

91年6月28日

修正

申請日期：89.9.11

案號：89118572

類別：G02B 26/10

公告本

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

509801

一、 發明名稱	中文	根據不同波長光源補償掃描物體光學性質的裝置
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 張文元
	姓名 (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市西大路430號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 力捷電腦股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區新竹縣研發二路一之一號
	代表人 姓名 (中文)	1. 黃崇仁
	代表人 姓名 (英文)	1.

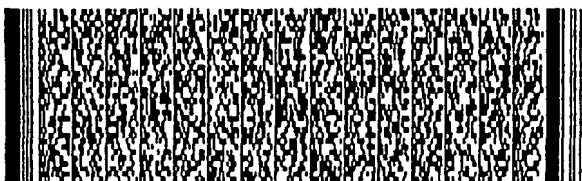


煩請委員明示  
91年6月28日  
所提之  
修正。

## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：根據不同波長光源補償掃描物體光學性質的裝置)

本發明主要的目的在於提供了一掃描影像裝置，至少包括一影像擷取模組至少有一透鏡及一光感測器陣列，用於掃描一物體後擷取掃描光線。多個不同波長的光源，用以投射物體至影像擷取模組。一第一平移模組，與影像擷取模組的透鏡及光感測器陣列相連接，用以根據使用光源改變透鏡的一第一位置及光感測器陣列的一第二位置。一傳動模組，與光源及第一平移模組相連接，用以供給能量給光源及第一平移模組。一第二平移模組，與光源及影像擷取模組相連接，並且由傳動模組所驅動。一控制模組，與傳動模組及影像擷取模組相連接。及包括一承載模組，具有一平台，且所有的模組與光源皆在其中。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

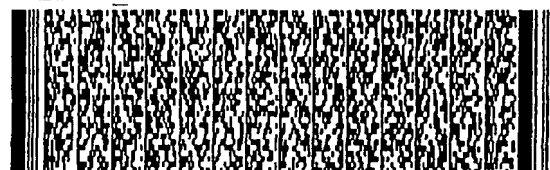
## 5-1發明領域：

本發明係有關於一種可掃描不同種類掃描物的裝置，特別是有關於一可根據使用不同波長光源而補償光學性質的掃描器。

## 5-2發明背景：

光學掃描裝置隨著個人電腦價格的降低及高速、低價的影像設備的快速發展而需求大增。一般而言，光學掃描器可以反射式或穿透式掃描文件、照片及其他影像。所謂反射式的掃描是使使用在如照片等不透明的文件上，而穿透式掃描則是使用在如投影片等透明的文件上。再者，反射式的掃描是將光投射在物體需要掃描的面上，反射光由將反射光轉成數位碼的光學感測器所接收，此些數位碼再由使用者的電腦作進一步的處理。而穿透式掃描與反射式的掃描是一樣的原理，只是掃描物件是透明的。因為掃描器存在高品質、低價、低次數維修及容易校正的特性，因此，多用途的掃描器是可以進行高，低解析度的掃描工作。

如第一圖所示，傳統的掃描器基本上包括一控制模組 110、一光源 111、一傳動模組 112、一影像擷取模組 113、



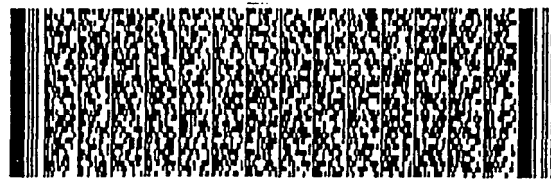
## 五、發明說明 (2)

一承載平台模組 114及一平移模組 115。控制模組 110至少包括影像處理的主機單元及許多掃描程序的控制電路。光源 111則是在掃描物體時提供光源。傳動模組 112包括在掃描時提供所需的電力單元。影像擷取模組 113則包括許多透鏡及光學感測器。這些透鏡主要形成掃描時的光路，而光學感測器，例如電荷耦合元件，用來接收從透鏡傳來的光線，並將光訊號轉為電訊號。平移模組 115則是當掃描物體時，在一主掃描方向上平移移動光源 111及影像擷取模組 113。

一般而言，可被掃描的物體有許多不同的種類，如紙張文件，透明投影片等等。一個高品質的輸出影像，端賴掃描器對不同種類物體所建造的成像系統。然而，有許多的因素與一個良好的成像系統有關，例如光源的波長、光學元件的光學性質及光路品質等等。也就是說，若一掃描器只有一種成像系統，則無法滿足各式各樣的掃描物能有一高品質的輸出影像。

## 5-3發明目的及概述：

鑒於上述之發明背景中，傳統的掃描器所產生的諸多缺點，本發明主要提供一掃描裝置，其具有不同的光源可適合不同種類的掃描物。



## 五、發明說明 (3)

本發明的另一目的在於提供一掃描器可根據使用不同波長的光源調整掃描器中的透鏡及光感測器陣列的位置。

本發明的再一目的在於提供一掃描器可補償不同光源的光學性質以改善輸出影像品質。

根據以上所述之目的，本發明提供了一掃描影像裝置，至少包括一影像擷取模組，至少有一透鏡及一光感測器陣列，用於掃描一物體後擷取掃描光線。多個不同波長的光源，用以投射物體至影像擷取模組。一第一平移模組，與影像擷取模組的透鏡及光感測器陣列相連接，用以根據使用光源改變透鏡的一第一位置及光感測器陣列的一第二位置。一傳動模組，與光源及第一平移模組相連接，用以供給能量給光源及第一平移模組。一第二平移模組，與光源及影像擷取模組相連接，並且由傳動模組所驅動。一控制模組，與傳動模組及影像擷取模組相連接。及包括一承載模組，具有一平台，且所有的模組與光源皆在其中。

## 5-4發明詳細說明：

本發明的一些實施例會詳細描述如下。然而，除了詳細描述外，本發明還可以廣泛地在其他的實施例施行，且



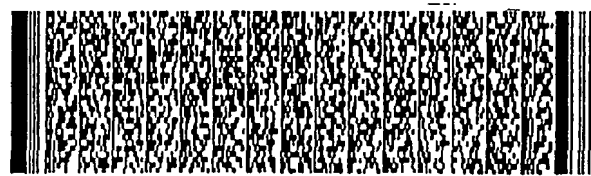
## 五、發明說明 (4)

本發明的範圍不受限定，其以之後的專利範圍為準。

本發明之掃描器的不同部分並沒有依照尺寸繪圖。某些尺度與其他相關尺度相比已經被誇張，以提供更清楚的描述和本發明的理解。另外，雖然在此所畫的實施例是以具有寬度與深度在不同階段的二維中顯示，應該很清楚地瞭解到所顯示的區域只是掃描器的一部份，其中可能包含許多在三維空間中排列的元件。相對地，在製造實際的元件時，圖示的區域具有三維的長度，寬度與高度。

本發明主要的目的在於提供一掃描器，至少包括一影像擷取模組至少有一透鏡及一光感測器陣列，用於掃描一物體後擷取掃描光線。多個不同波長的光源，用以投射物體至影像擷取模組。一第一平移模組，與影像擷取模組的透鏡及光感測器陣列相連接，用以根據使用光源改變透鏡的一第一位置及光感測器陣列的一第二位置。一傳動模組，與光源及第一平移模組相連接，用以供給能量給光源及第一平移模組。一第二平移模組，與光源及影像擷取模組相連接，並且由傳動模組所驅動。一控制模組，與傳動模組及影像擷取模組相連接。及包括一承載模組，具有一平台，且所有的模組與光源皆在其中。

本發明實施例將參照附加的圖示加以說明，在本發明中，一掃描裝置至少包括一控制模組 10、一光源組 11、一



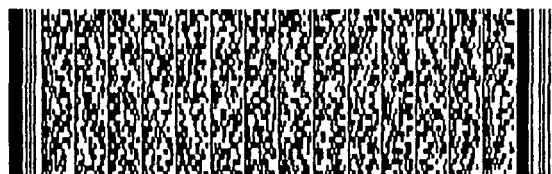
## 五、發明說明 (5)

傳動模組 12、一影像擷取模組 13、一承載平台模組 14及一第一平移模組 15及一第二平移模組 16，如第二圖所示。控制模組 10至少包括影像處理過程中負責數據資料的儲存主機單元及掃描過程的控制電路。光源組 11至少包含兩不同波長的光源，在本發明中，一光源為可見光光源，另一光源為紅外光光源。承載平台 14則包括一機盒放置所有的模組。

其次，影像擷取模組 13至少包括一透鏡及一光感測器陣列，在此的光感測器例如電荷耦合元件。透鏡的作用在於將從物體反射的光轉給光感測器陣列，而光感測器陣列則將光訊號轉為影像的電訊號。傳動模組 12包括許多電力單元，例如電源供應器、馬達、齒輪及皮帶輪等，以供應掃描過程所需的能量。

接著，第一平移模組 15至少包括許多進給元件，如進給圓桿及進給螺桿。第一平移模組 15由傳動模組 12所帶動，以改變透鏡或光感測器陣列的位置。在本發明中，第一平移模組 15可調整透鏡或光感測器陣列的位置以補償若干光學缺點，如因轉換不同波長的光源而導致的像差缺點。此外，第二平移模組 16亦包括許多進給元件，在掃描動作中進給光源組 11及影像擷取模組 13。

接下來，以第三 A及第三 B圖說明一較佳實施例，第四





## 五、發明說明 (6)

A圖及第四 B圖說明另一較佳實施例。

第三 A圖為一顯示若干模組元件的相對位置的示意圖。虛線 30表示任一掃描動作中光路中的行進光線。在一物體(圖上未顯示)的第一次掃描動作中使用一可見光光源 31。一第一透鏡 33及一第二透鏡 34皆為影像擷取模組 13的透鏡，只是其若干光學性質，如焦距及放大率等有所不同；而兩者皆在一進給螺桿 36上，進給螺桿 36由一馬達 38所驅動。當使用可見光光源 31作為掃描光源時是使用第二透鏡 34。此時影像擷取模組 13的一光感測器陣列 35，在一馬達 39所驅動的一進給螺桿 37上，亦被進給至一第一適當位置，如此可得到一為第一次掃描動作而設定的一第一像距。

參照第三 B圖所示，當在此物體的第二掃描時使用一紅外光光源 32，第一透鏡 33針對紅外光光源 32進給至一第二適當的位置以得到一為第二次掃描動作所設定的一第一物距。並且，光感測器陣列 35亦被進給至一第三位置，此第三位置不同於第一次掃描的光感測器陣列 35位置 40，如此得到一為第二次掃描的一第二像距。

另一較佳實施例則顯示在第四 A圖及第四 B圖，顯示若干模組元件的相對位置的示意圖。如第四 A圖所示，虛線 50表示任一掃描動作中光路中的行進光線。在一物體(圖上未顯示)的第一次掃描動作中使用一可見光光源 41。一



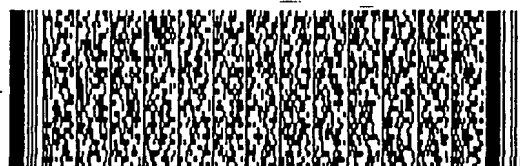
## 五、發明說明 (7)

透鏡 43 在一進給螺桿 46 上，進給螺桿 46 由一馬達 48 所驅動。當使用可見光光源 41 作為掃描光源時，透鏡 43 在一第四適當位置。此時影像擷取模組 13 的一光感測器陣列 45，在一馬達 49 所驅動的一進給螺桿 47 上，亦被進給至一第五適當位置。

參照第四 B 圖所示，當在此物體的第二次掃描時使用一紅外光光源 42，透鏡 43 針對紅外光光源 42 進給至一第六適當的位置 44。並且，光感測器陣列 45 亦被進給至一第七適當位置，此第七位置不同於第一次掃描的光感測器陣列 45 位置 51。

根據上述實施例，藉由調整物體與透鏡或是光感測器陣列的位置，若干因使用不同光源所導致的光學缺陷可得到補償，而得到較佳的掃描影像。

以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，並非用以限定本發明之申請專利範圍；凡其它未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。



## 圖式簡單說明

第一圖為傳統的掃描裝置的系統示意圖；

第二圖係根據本發明所揭露之掃描裝置的系統示意圖

；

第三 A 至第三 B 圖為本發明之一較佳實施例的元件示意圖；及

第四 A 至第四 B 圖係本發明另一較佳實施例的元件示意圖。

## 主要部分之代表符號：

- 10 控制模組
- 11 光源組
- 12 傳動模組
- 13 影像擷取模組
- 14 承載平台模組
- 15 第一平移模組
- 16 第二平移模組
- 30 行進光線
- 31 可見光光源
- 32 紅外光光源
- 33 透鏡
- 34 透鏡



## 圖式簡單說明

- 35 光 感 測 器 陣 列
- 36 進 給 螺 桿
- 37 進 給 螺 桿
- 38 馬 達
- 39 馬 達
- 40 光 感 測 器 位 置
- 41 可 見 光 光 源
- 42 紅 外 光 光 源
- 43 透 鏡
- 44 透 鏡 位 置
- 45 光 感 測 器 陣 列
- 46 進 給 螺 桿
- 47 進 給 螺 桿
- 48 馬 達
- 49 馬 達
- 50 行 進 光 線
- 51 光 感 測 器 位 置
- 110 控 制 模 組
- 111 光 源 組
- 112 傳 動 模 組
- 113 影 像 擷 取 模 組
- 114 承 載 平 台 模 組
- 115 平 移 模 組



## 六、申請專利範圍

## 1. 一掃瞄一物體的裝置至少包括：

一影像擷取模組至少有一透鏡及一光感測器陣列，用於掃瞄該物體後擷取掃瞄光線；

多個不同波長的光源，該光源用以投射該物體至該影像擷取模組；

一第一平移模組，該第一平移模組與該影像擷取模組的該透鏡及該光感測器陣列相連接，用以根據使用該等光源改變該透鏡的第一位置及該光感測器陣列的第二位置；及

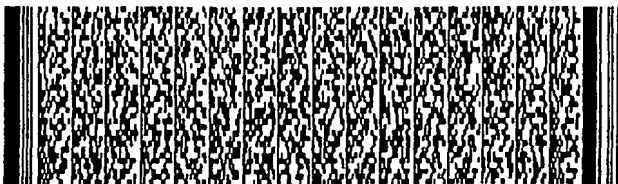
一傳動模組，該傳動模組與該等光源及該第一平移模組相連接，用以供給能量給該光源及該第一平移模組。

2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述之光源至少包括一可見光源及一紅外光光源。

3. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述之第一位置在一光路中介於該物體與該透鏡之間。

4. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述之第二位置在一光路中介於該透鏡與該光感測器陣列之間。

5. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述之第一平移模組至少包括數個進給螺桿。



六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中上述之傳動模組至少包括數個的馬達、皮帶輪及齒輪。

7. 如申請專利範圍第1項之裝置更包括：

一 第二平移模組，該第二平移模組與該等光源及該影像擷取模組相連接，並且由該傳動模組所驅動；

一 控制模組，該控制模組與該傳動模組及該影像擷取模組相連接；及

一 承載模組，該承載模組具有一平台，且該所有的模組與該等光源皆在其中。

8. 如申請專利範圍第7項之裝置，其中上述之控制模組至少包括多個數據收集的主機單元及控制掃描過程的電路。

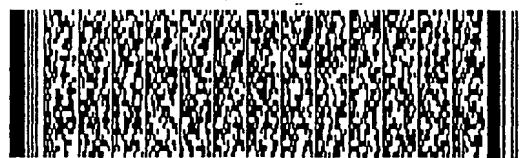
9. 一掃描器至少包括：

一 影像擷取模組至少有一透鏡及一光感測器陣列，用於掃描一物體後擷取掃描光線；

多個不同波長的光源，該光源用以投射該物體至該影像擷取模組；

一 第一平移模組，該第一平移模組與該影像擷取模組的該透鏡及該光感測器陣列相連接，用以根據使用該等光源改變該透鏡的一第一位置及該光感測器陣列的一第二位置；

一 傳動模組，該傳動模組與該等光源及該第一平移模



## 六、申請專利範圍

組相連接，用以供給能量給該光源及該第一平移模組；

一第二平移模組，該第二平移模組與該等光源及該影像擷取模組相連接，並且由該傳動模組所驅動；

一控制模組，該控制模組與該傳動模組及該影像擷取模組相連接；及

一承載模組，該承載模組具有一平台，且該所有的模組與該等光源皆在其中。

10.如申請專利範圍第9項之掃描器，其中上述之透鏡的該第一位置至該物體的距離為一光路中的物距。

11.如申請專利範圍第9項之掃描器，其中上述之光感測器陣列的該第二位置至該透鏡的距離為該光路中的像距。

12.如申請專利範圍第9項之掃描器，其中上述之第一平移模組至少包括數個進給螺桿。

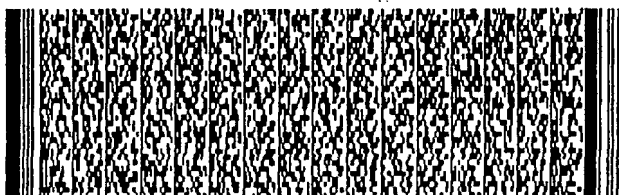
13.如申請專利範圍第9項之掃描器，其中上述之傳動模組至少包括數個的馬達、皮帶輪及齒輪。

14.一掃描影像的方法，該方法至少包括：

使用不同波長的光源；

根據使用該光源改變一透鏡的一第一位置；及

根據使用該光源改變一光感測器陣列的一第二位置。

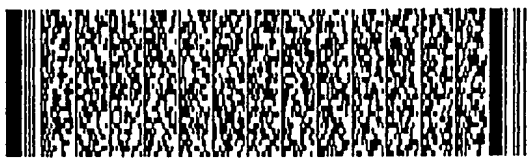


## 六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第14項之方法，其中上述之該等光源是一可見光光源及一紅外光光源。

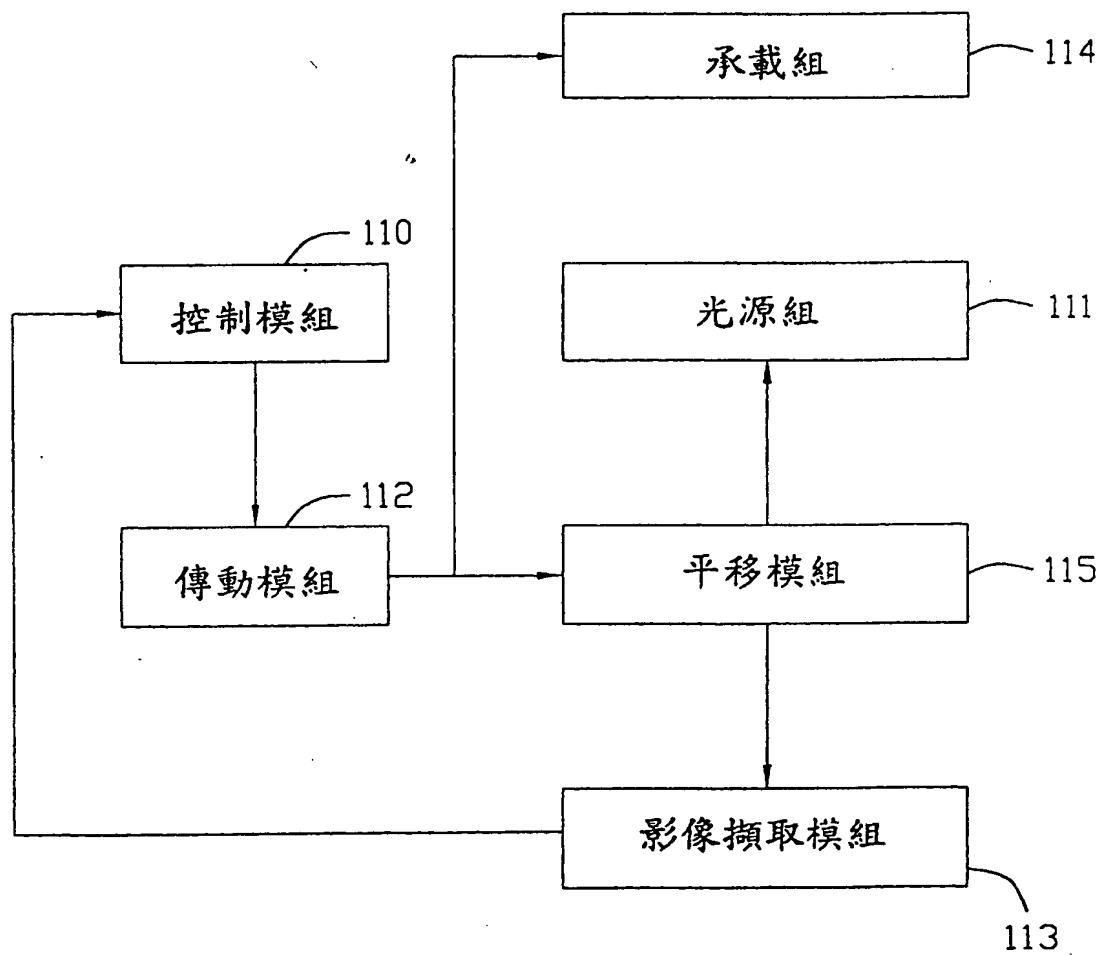
16. 如申請專利範圍第14項之方法，其中上述之該透鏡的該第一位置至該物體的距離為在一成像系統中的一物距，由多數個第一平移元件所改變。

17. 如申請專利範圍第14項之方法，其中上述之該光感測器陣列的該第二位置至該透鏡的距離為在該成像系統中的一像距，由多數個第二平移元件所改變。



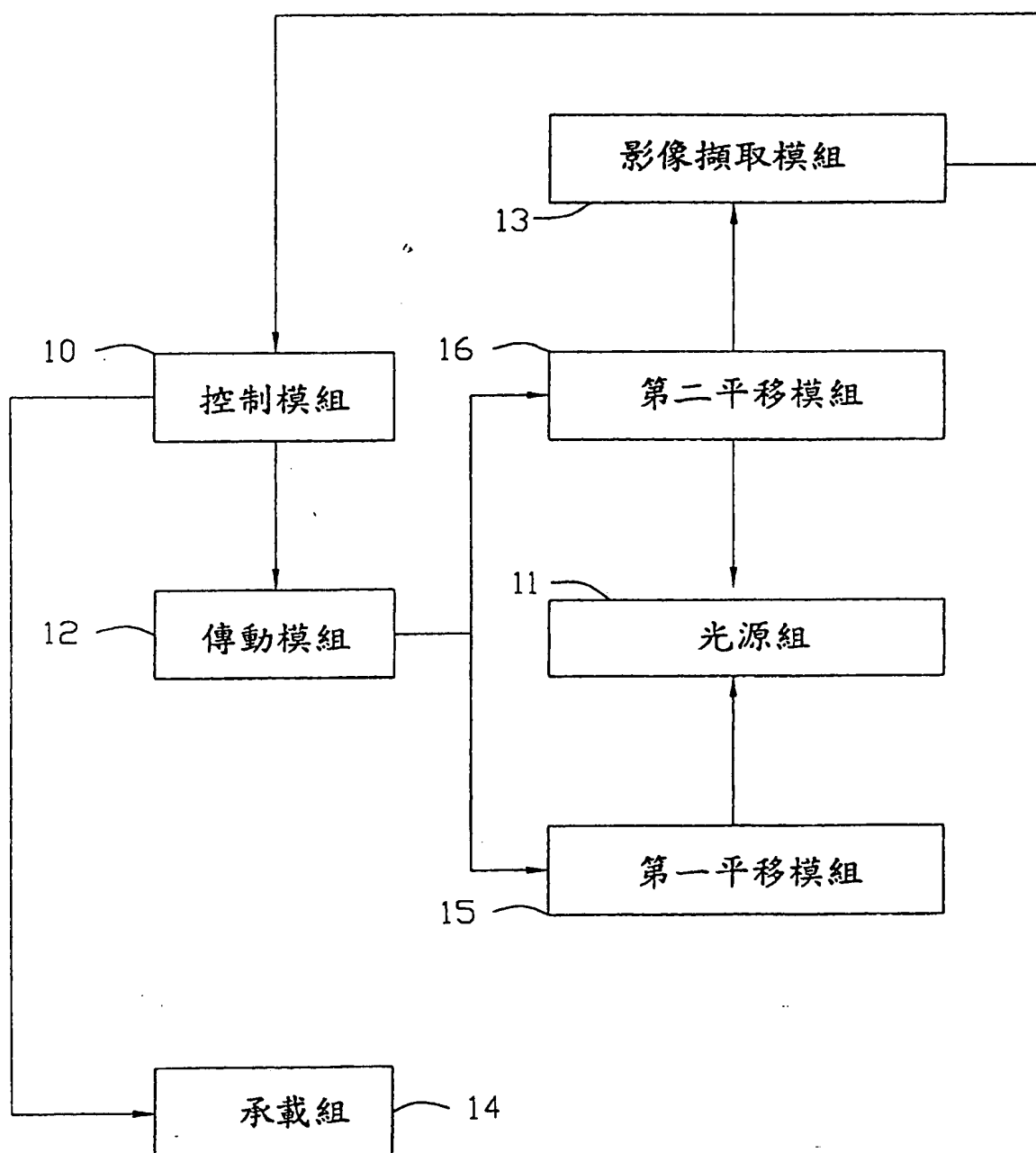


圖式



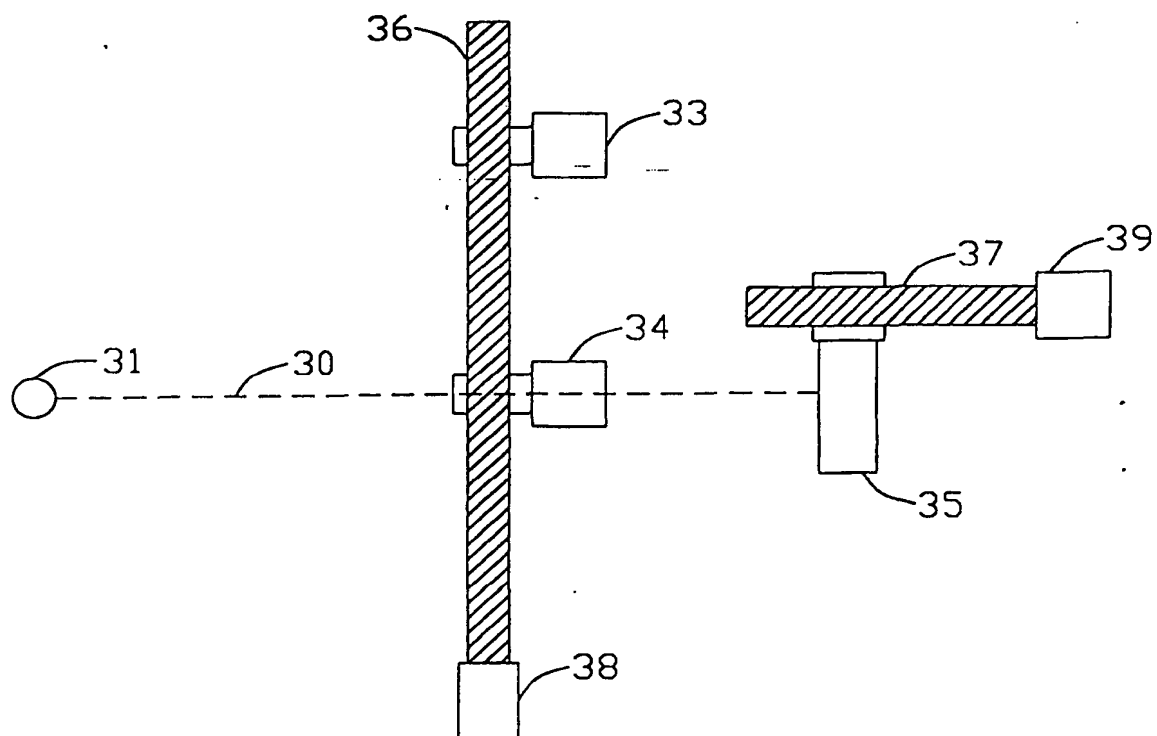
第一圖

圖式

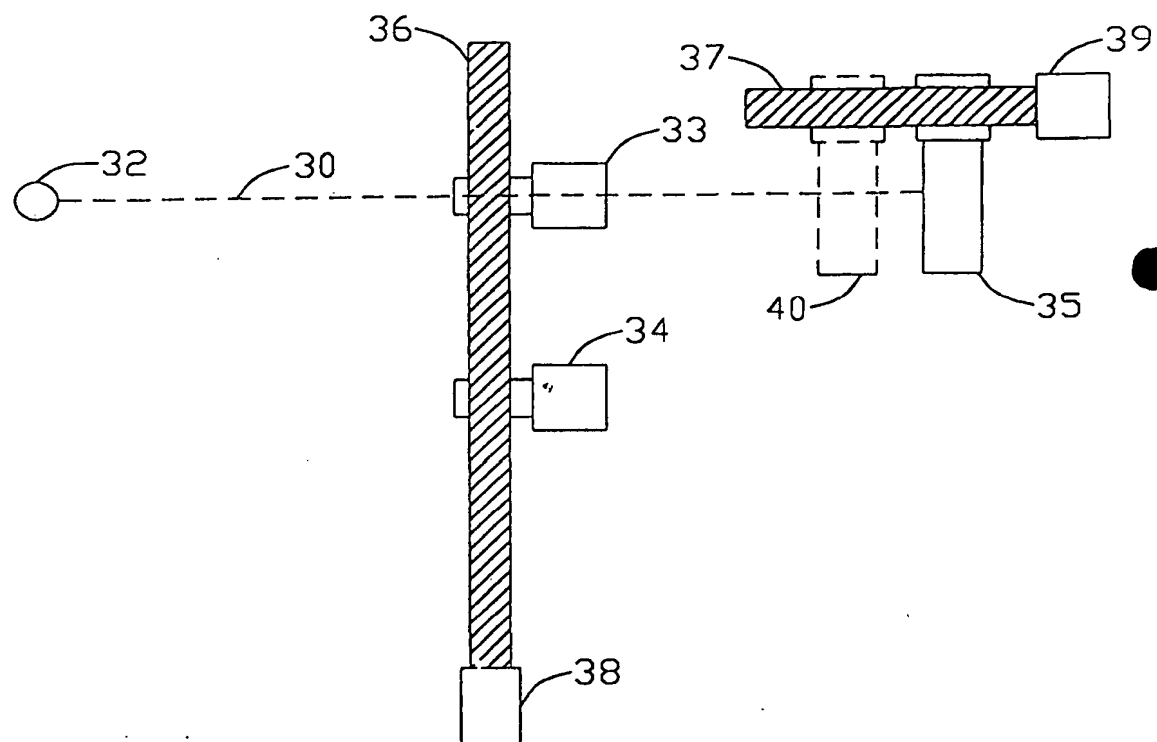


第二圖

圖式

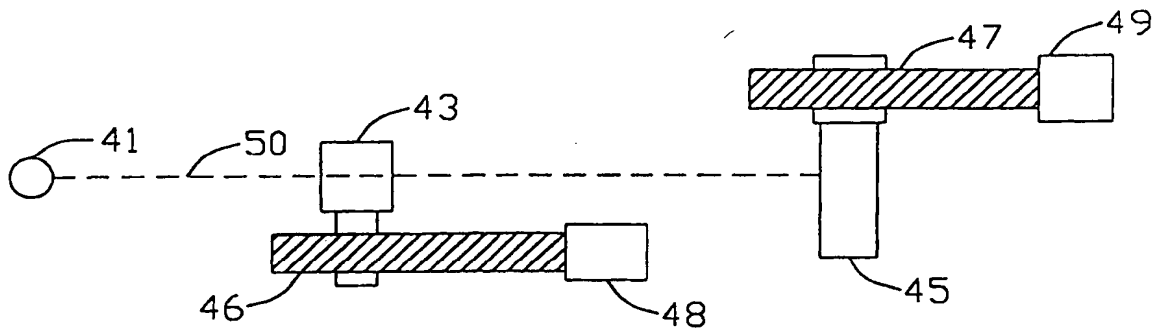


第三A圖

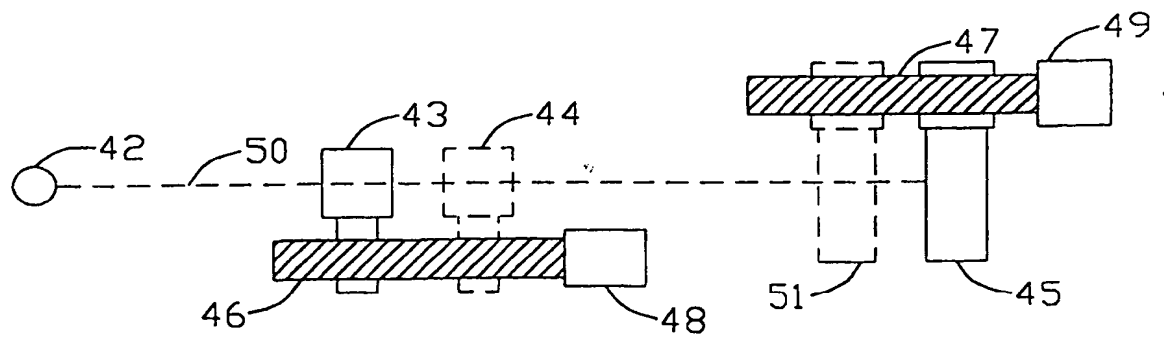


第三B圖

圖式



第四A圖



第四B圖